

ROGER BELLONE



LE NIKON FM

Type d'appareil : reflex 24 × 36 semi-automatique.
Dimensions et poids : modèle semi-compact, mesurant environ 14 × 9 × 6 cm (nu) et 14 × 9 × 9,5 cm avec Nikkor 2/50 mm. Poids : 590 g nu et 790 g avec 2/50 mm.
Viseur : reflex direct avec prisme et miroir à retour automatique. Champ couvert : environ 93 % de l'image enregistrée. Signaux autour du champ : vitesses, diaphragmes, diodes lumineuses de réglage de l'exposition, signes de sur et sous-exposition. Oculaire recevant des verres correcteurs de visée de -5 à +3 dioptries. **Mise au point :** stigmomètre entouré d'un anneau de micropismes puis d'un anneau dépoli ; le reste du champ est un dépoli avec lentille de Fresnel. **Objectifs :** interchangeables à baïonnette AI Nikkor de 6 à 600 mm, avec couplage photométrique automatique. Autres objectifs à baïonnette Nikkor sans couplage photométrique, de 600 à 2 000 mm. Contrôle de profondeur de champ. Traitement multicouche NIC (Nikon Integrated Coating). **Obturateur :** focal métallique à translation verticale réalisé par Copal. Vitesses de 1-1/1 000 s et pose B. Retardateur de 8 à 14 s dont l'affichage peut être annulé. Synchronisation au

flash X sur le 1/125 s. Contact dans la griffe et prise standard avec filetage pour une sécurité de fixation. **Posemètre :** 2 photodiodes photovoltaïques GPD (phosphore arséniure de gallium) disposées de part et d'autre de l'oculaire. Mesure sur tout le champ avec prépondérance au centre. Mesures à pleine ouverture avec les objectifs et accessoires AI et à ouverture de travail avec les autres objectifs et accessoires. Ouvertures maximales de couplage programmées en AI : 1:1,2 à 1:5,6. Gamme de couplage photométrique : indices de lumen (IL) de 1 à 18 avec 100 ASA et 1,4/50 mm. Sensibilités : 12 à 3 200 ASA par tiers de valeur. Alimentation : 2 piles à l'oxyde d'argent de 1,5 V. Mise en circuit par retrait du levier d'armement. Contrôle d'alimentation par diode électroluminescente. **Exposition :** semi-automatique. Réglage au moyen de 3 diodes lumineuses dans le viseur, avec contrôle par demi-diaphragmes de +1 à -1 ouverture. **Autres caractéristiques :** compteur à retour automatique à zéro, surimpressions possibles, dos amovible, rebobinage par manivelle escamotable comportant un verrouillage. **Moteur MD-11 :** conçu pour le Nikon FM.

Autorise le vue par vue ou la prise de vue séquentielle à la fréquence maximale de 3,5 im/s. Alimentation avec piles de 1,5 V. Interrupteur de circuit électrique. Contrôle de fonctionnement par diode électroluminescente. Prise de télécommande. Hauteur du moteur sous le boîtier, environ 4 cm. Poids : 410 g sans pile. **Principaux accessoires du FM** : bagues allonges, soufflets, reproducteur de diapositives, viseur d'angle DR-3, télécommande avec câble MC-4 ou optique ML-1, ou radio-commande MW-1 ; intervallo-mètre MT-1. **Prix moyen** : 2 390 F chromé avec 2/50 mm ; moteur MD-11 : 1 340 F.

Importateur : Maison Brandt Frères, 16, rue de la Cerisaie, 94220 Charenton-le-Pont.

En même temps qu'elle modernisait l'ensemble de ses appareils et objectifs en les dotant notamment du système AI qui assure l'automatisme du couplage photométrique, la firme Nippon Kogaku lançait un nouveau reflex 24 × 36, le Nikon FM. Cet appareil, qui prend place parmi les boîtiers semi-compacts conçus pour recevoir un moteur, est aujourd'hui disponible sur notre marché.

Observons tout d'abord que l'évolution actuelle vers la construction de petits reflex 24 × 36, qui débuta il y a quelques années avec le lancement de l'Olympus OM-1, tend à proposer deux types de matériels bien distincts, d'une part, de véritables compacts, de 500 g ou moins sans objectifs (Olympus OM, Pentax M, Pétri MF-1 notamment), d'autre part, des boîtiers légèrement plus gros, de 600 à 700 g nus, les semi-compacts (par exemple : Canon A, Fujica AZ, Minolta XD et Nikon FM).

En ce qui concerne Nikon, l'option pour un semi-compact s'est faite essentiellement sur des critères de qualité. Le Nikon FM, en effet, est destiné aux professionnels autant qu'aux amateurs. Il importait donc de conserver au boîtier une excellente tenue en main, des commandes très accessibles, un viseur clair aux informations lisibles, et, surtout, des images de grande définition et un mécanisme fiable.

La définition dépend autant de la qualité des objectifs que de la précision de construction du boîtier. En particulier, celle-ci doit assurer un tirage mécanique rigoureux et un positionnement de l'axe optique perpendiculaire sur le plan du film, ce qui suppose un parallélisme parfait du plan de la platine d'objectif et du plan des rails de guidage du film. Il faut ensuite que la surface sensible soit maintenue plane sur ces rails, qualité qui est satisfaite par trois caractéristiques de construction : tension constante du film sur sa longueur, grande surface portante des rails de guidage facilitant le maintien de la pellicule sur les quatre côtés du format, grand presseur appliquant l'émulsion sur toute la longueur des rails. C'est pour satisfaire à ces conditions que Nikon a limité au semi-compact la conception du nouveau boîtier FM. Celui-ci possède, notamment, des rails de guidage mesurant 61 mm de long, un grand presseur de 2 301 mm², un cylindre de tension de film qui l'empêche de se courber sur sa largeur et un stabilisateur de cartouche qui en la maintenant, assure une orientation correcte du film dès sa sortie.

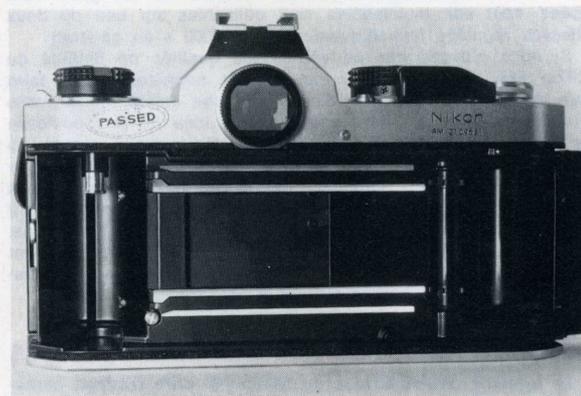
LES AVANTAGES D'UN OBTURATEUR MÉCANIQUE

La seconde qualité du Nikon FM, la fiabilité, a été assurée par une construction robuste et en optant, dans la technologie actuelle, pour les formules les plus éprouvées. Ainsi, il faut observer que, pour le FM, Nikon n'a pas retenu l'obturateur à commande électronique, mais un copal métallique à régulation mécanique. Dans une certaine mesure, la fiabilité s'en trouve accrue dans le temps dès lors que l'influence du vieillissement de l'électronique se trouve éliminée au niveau de l'obturation.

Il ne faut pas oublier en effet que, quoi qu'on en dise parfois, une bonne mécanique dure de 8 à 20 ans (selon le soin du photographe et l'intensité d'utilisation de l'appareil) alors que,

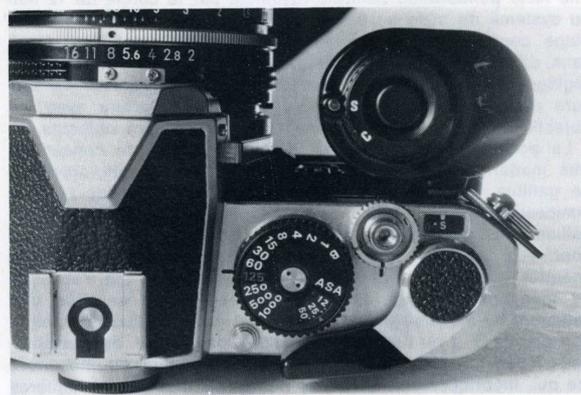


Baïonnette AI Nikon
après retrait de l'objectif



Le rideau métallique à défilement vertical

Positions du déclencheur sur le boîtier et sur le moteur lorsque ce dernier est en place.
Près du déclencheur du moteur se trouve la sélection du type de fonctionnement : C = séquentiel et S = vue par vue



dans l'état actuel de la technologie, les composants électroniques vieillissent vite : avec les meilleurs d'entre eux, les fabricants actuels estiment à 10 ans la vie d'un appareil électronique. Le plus grave, c'est que ce vieillissement affecte aussi bien les composants de l'appareil que ceux qui sont stockés par les services après-vente pour réparation (alors qu'une pièce métallique neuve peut être emmagasinée plusieurs dizaines d'années sans perte de qualité). Il s'en suit qu'il ne servirait à rien de prévoir des stocks pour plus de 7 à 8 ans au-delà de la date à laquelle le fabricant cesse de produire un composant électronique. Or, les caractéristiques des composants actuels sont modifiées profondément d'année en année, au point qu'il est vite impossible de remplacer un élément ancien par un élément récent. Il y a là une évolution dont les inconvénients ont déjà été ressentis par les possesseurs de matériels purement électroniques (téléviseur ou chaîne haute-fidélité, par exemple). C'est ainsi que les téléviseurs couleur construits il y a 7 à 8 ans sont souvent irréparables dès que certains composants meurent parce que les types d'origine n'existent plus et que les types nouveaux n'ont plus les mêmes caractéristiques.

Revenons à l'obturateur du Nikon FM : outre une prolongation probable de sa fiabilité dans le temps, sa caractéristique mécanique permet de disposer de toutes les vitesses indépendamment de problèmes d'alimentation. Ce qui n'est pas le cas avec les obturateurs électroniques qui, au moment où les piles sont usées, sont soit inutilisables, soit utilisables sur une ou deux vitesses réglées mécaniquement (le 1/1000 s en général).

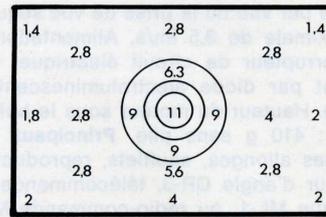
Si nous n'avons pas pu vérifier les qualités de fiabilité du Nikon FM, un tel contrôle ne pouvant honnêtement se faire que durant une utilisation d'au moins une année, nous avons pu, cependant, nous faire une première idée de la robustesse et de la maniabilité de cet appareil. Un examen rapide du boîtier et du moteur montre déjà que leur construction entièrement métallique, est sérieuse. La finition est excellente. Les commandes sont parfaitement accessibles et se manœuvrent aisément tout en cadrant un sujet. Le moteur est, à notre sens, une remarquable réussite : tenue en main parfaite et excellent système de déclenchement. L'ensemble facilite incontestablement la prise de vue sans fatigue et sans risque de bouger.

CELLULES AU GALLIUM ET DIODES LUMINEUSES

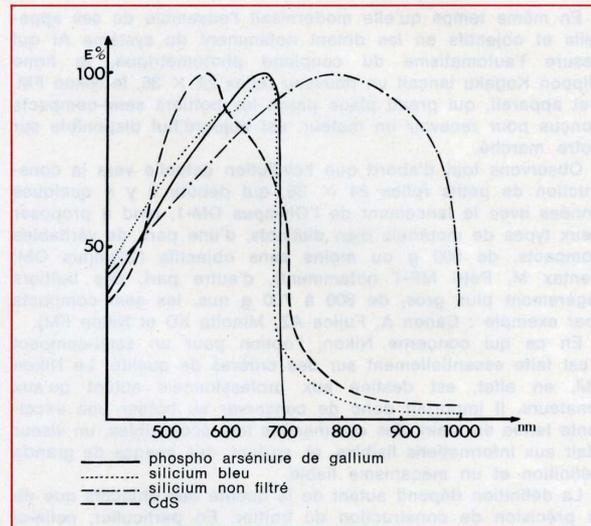
Le système photométrique du Nikon FM offre d'autres caractéristiques intéressantes pour un photographe : il est à la fois simple et fonctionnel, et fait appel à une technologie de pointe.

La simplicité réside dans la présence d'un réglage unique de l'exposition, semi-automatique, utilisable avec tous les sujets et tous les éclairages. Cela élimine les hésitations et les doutes qui surviennent toujours lorsqu'on a le choix entre deux ou quatre systèmes de mesure (sélectif et intégral, automatique et manuel) auxquels il faut souvent ajouter une possibilité de programmation de corrections automatiques. Le posemètre du FM, est conçu pour des mesures sur l'ensemble du champ avec une forte pondération centrale délimitée par le cercle de 12 mm du système de mise au point. Avec des sujets contrastés, cette plage centrale permet de faire des mesures sélectives. Ainsi, sans complication, le photographe peut très vite déterminer le réglage optimal en toutes circonstances. Le processus de mesure reste le même qu'on opère à pleine ouverture avec les objectifs AI ou à ouverture réelle avec les autres objectifs.

Le posemètre du Nikon FM, d'autre part, est de conception très moderne. Il comporte deux cellules au phospho-arséniure de gallium (sous forme de photodiodes) et de diodes électroluminescentes pour le réglage de l'exposition. La photodiode au gallium est l'élément le plus récent utilisé avec le silicium bleu dont elle possède les caractéristiques essentielles : même linéarité et même rapidité de la réponse, ainsi que l'absence de mémoire. Elle est, toutefois, un peu moins sensible que l'élément au silicium (en gros, pour 100 ASA : indice de lumina-tion depuis + 1 au lieu de -3). Elle a, par contre, deux avantages : insensibilité aux infrarouges grâce au dopage au phosphore (ce qui, théoriquement, donne de meilleures mesures en lumières



Répartition de la sensibilité dans le champ de visée avec objectif 2/50 mm



Sensibilité spectrale de quatre types de cellule

rouges, par exemple au coucher du soleil) ; débit électrique supérieur à celui des éléments au silicium, ce qui nécessite un système d'amplification électronique moins sophistiqué et moins gourmand en énergie, donc moins coûteux. On pourrait dire, en définitive, et compte tenu des informations actuelles sur les cellules au gallium, qu'elles permettent d'équiper un appareil à frais moindre qu'un élément au silicium bleu. C'est sans doute la raison qui a conduit Nikon à équiper ses hauts de gamme (Nikon F 2 AS et EL 2) de silicium bleu, son bas de gamme (Nikkormat FT 3) d'une cellule CdS et le Nikon FM, qui se classe entre ces deux types de matériels, de photodiodes au gallium.

Le système de contrôle de l'exposition fait appel à trois diodes lumineuses rouges à droite du viseur, marquées des signes +, 0 et -. La mise en circuit du système se fait en écartant légèrement le levier d'entraînement du boîtier. Si aucune diode ne s'allume, c'est que les piles sont usées. L'allumage successif des diodes s'obtient en agissant soit sur le diaphragme après choix d'une vitesse, soit sur le bouton des vitesses après choix d'une ouverture.

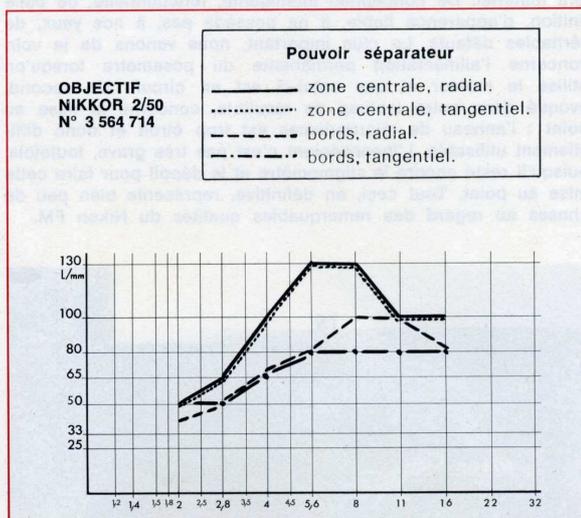
L'allumage de la diode 0 désigne l'exposition correcte. Il y a surexposition d'un diaphragme ou plus lorsque la diode + s'allume seule, ou bien de 1/5 à 1 diaphragme lorsque ce sont les diodes + et 0 qui s'illuminent en rouge. Il y a sous-exposition dans les mêmes proportions lorsque ce sont les diodes - ou - et 0 qui s'allument.

RÉSULTATS DES ESSAIS DU NIKON FM N° 2 109 631 ET DU MOTEUR MD-11 N° 802 692

POINTS EXAMINÉS	NOS CONCLUSIONS
Construction	Boîtier d'apparence très robuste. Finition extrêmement soignée. Commandes de grandes dimensions, bien accessibles. Excellent guidage du film. Très bonne protection anti-reflets de la chambre du miroir.
Chargement	Aucune difficulté de chargement. Entraînement correct du film. Dos bien conçu.
Viseur	Champ de visée clair. Cadrage normal. Amortissement satisfaisant du miroir (aucun choc à l'aller ; après exposition, très faible choc de retour). Mouvement peu bruyant pour un reflex. Signaux parfaitement lisibles.
Mise au point	Le stigmomètre et l'anneau dépoli sont excellents. L'anneau intermédiaire de micro-prismes est parfaitement traité mais son diamètre est insuffisant, ce qui rend son utilisation peu pratique.
Obturbateur	Fonctionnement normal. Déclencheur doux. Défilement homogène du rideau (absence de zones d'inégales expositions ; tests effectués sur Kodachrome 25 au 1/30 et au 1/1 000 s). L'inertie du rideau peut être considérée comme nulle (nous n'avons pas relevé de différence notable de densité du film sur la largeur de 24 mm).
Flash	Synchronisation normale.
Objectif : Nikkor 2/50 mm n° 3 564 714	Monture soignée. Essai de pouvoir séparateur concernant l'ensemble objectif-boîtier-film (Microfilm Kodak 5786) réalisé selon la norme française n° 20 003 du 25 novembre 1966. Emulsion traitée dans de l'Acutol FX 14 à gamma 0,7 environ. Voir les résultats sur le graphique. Distorsion et vignettage : pratiquement nuls (essais sur Kodachrome 25). Contraste : très élevé. Rendu des couleurs (Kodachrome 25) : excellent, très pur.
Posemètre	Fonctionnement normal. Système de mesure par diodes lumineuses d'emploi simple et bien lisible. On obtient assez facilement des réglages au demi-diaphragme près. Absence de mémoire. Réaction instantanée des diodes. Sensibilité intégrant l'ensemble du champ avec prépondérance centrale légèrement décalée vers le bas : environ soixante fois plus sensible au centre que dans les angles du haut et trente-cinq fois plus que dans ceux du bas. La sensibilité tombe rapidement hors du cercle dépoli situé au centre du champ. Interrupteur de circuit très efficace.
Fonctionnement à + 40 et - 10 °C	Normal. Les écarts observés ne dépassent pas le demi-diaphragme (à - 10°).
Moteur	Remarquable conception du moteur. Excellente tenue en main. Déclenchement d'une extrême douceur. Fonctionnement un peu bruyant. Il est important de couper le circuit du moteur (position « off ») après chaque série de prises de vue afin de couper également le circuit du posemètre. Si cette précaution n'est pas prise, les piles de cellule se vident en quelques heures.
Conclusion	Excellent matériel, tant en ce qui concerne le boîtier que le moteur.

Que faut-il penser de ce système ? Nous l'avons examiné d'autant plus près que, jusqu'ici, nous n'avons jamais été très convaincus par les réglages par diodes lumineuses qui, trop souvent, laissent planer une certaine confusion sur les mesures obtenues. Dans le cas du Nikon FM, les résultats sont bien lisibles en raison de la présence de trois diodes seulement qui, en outre, sont très brillantes même lorsqu'on opère de jour au soleil. Elles permettent assez vite d'acquérir une bonne maîtrise des mesures.

Les autres caractéristiques du Nikon FM, que nous avons regroupées en tête, n'appellent pas d'observations particulières.



LE MOTEUR MD-11

Le Nikon FM, nous l'avons vu, est conçu pour être employé avec un moteur spécial, le MD-11. Alimenté par 8 piles de 1,5 V, il possède une autonomie d'environ 3 600 vues, soit une centaine de cartouches de 36 poses. Aux vitesses inférieures au 1/125 s, il autorise la prise de vue à la fréquence de 3,5 im/s.

Lorsque le circuit électrique est fermé (position « on » et déclencheur du boîtier sur le repère rouge) les déclenchements se commandent sur l'axe du moteur. Sur celui-ci se trouve également un sélecteur pour le choix de la prise de vue par vue (S) de 1 s au 1/1 000 s, ou séquentielle (C) de 1/2 à 1/1 000 s.

Il faut observer qu'avec le moteur en position « on », les piles du posemètre sont en circuit, même si le levier d'entraînement est rabattu en position de repos. C'est à notre sens le seul inconvénient relativement important du système FM : en effet, si l'on oublie de remettre l'interrupteur du moteur sur « off » après des prises de vue, les piles alimentant les cellules et les diodes lumineuses du viseur s'usent vite. L'utilisateur doit donc s'habituer à couper l'alimentation systématiquement lorsqu'il a cessé une série de prises de vue.

La présence du moteur n'empêche ni le rebobinage du film, ni le chargement de l'appareil. Une prise permet la télécommande (par câble, par cellule ou par radio) et le couplage à un intervallo-mètre. Le MD-11 est donc un moteur très complet qui offre des possibilités nettement plus larges qu'un simple dispositif d'entraînement.



Le Nikon FM nous apparaît, en conclusion, comme un excellent matériel. De conception intelligente, fonctionnelle, de belle finition, d'apparence fiable, il ne possède pas, à nos yeux, de véritables défauts. Le plus important, nous venons de le voir, concerne l'alimentation permanente du posemètre lorsqu'on utilise le moteur et que celui-ci est en circuit. Un second, évoqué dans notre tableau de résultats, concerne la mise au point : l'anneau de microprismes est trop étroit et donc difficilement utilisable. L'inconvénient n'est pas très grave, toutefois, puisqu'il reste encore le stigmomètre et le dépoli pour faire cette mise au point. Tout ceci, en définitive, représente bien peu de choses au regard des remarquables qualités du Nikon FM.



Logement des piles dans le moteur

Au dos du moteur MD 11, la molette de fixation, la diode lumineuse de marche, le commutateur « off-on » et, au-dessous, la commande de débrayage pour le rebobinage

OBJECTIFS AI

NIKKOR	5,6/13 mm
NIKKOR	5,6/15 mm
NIKKOR	4/18 mm
NIKKOR	4/20 mm
NIKKOR	2/24 mm
NIKKOR	2,8/24 mm
NIKKOR	2/28 mm
NIKKOR	2,8/28 mm
NIKKOR	3,5/28 mm
NIKKOR	1,4/35 mm
NIKKOR	2/35 mm
NIKKOR	2,8/35 mm
NIKKOR	1,4/50 mm
NIKKOR	2/50 mm
NIKKOR	1,2/55 mm
NIKKOR	2/85 mm
NIKKOR	2,5/105 mm
NIKKOR	2/135 mm
NIKKOR	2,8/135 mm
NIKKOR	3,5/135 mm
NIKKOR	2,8/180 mm
NIKKOR	4/200 mm
NIKKOR ED	4,5/300 mm
NIKKOR	4,5/300 mm
NIKKOR IF ED	3,5/400 mm
NIKKOR	5,6/400 mm
NIKKOR IF ED	5,6/600 mm
Zoom NIKKOR	4,5/28-45 mm
Zoom NIKKOR	3,5/43-86 mm
Zoom NIKKOR ED	4,5/50-300 mm
Zoom NIKKOR	4,5/50-300 mm
Zoom NIKKOR	4,5/80-200 mm
Fisheye NIKKOR	2,8/6 mm
Fisheye NIKKOR	2,8/8 mm
Fisheye NIKKOR	3,5/16 mm
Noct NIKKOR	1,2/58 mm
Micro NIKKOR	3,5/55 mm
Micro NIKKOR	4/105 mm

OBJECTIFS COMPATIBLES AVEC LE SYSTEME AI SANS TRANSFORMATION

NIKKOR	4/21 mm
NIKKOR	4/105 mm
NIKKOR	2,5/180 mm
NIKKOR	4/250 mm
NIKKOR	4,5/350 mm
NIKKOR	4,5/400 mm
NIKKOR	5/500 mm
NIKKOR ED	5,6/600 mm
NIKKOR	5,6/600 mm
NIKKOR ED	8/800 mm
NIKKOR	8/800 mm
NIKKOR ED	11/1 200 mm
NIKKOR	11/1 200 mm
Reflex NIKKOR	5/500 mm
Reflex NIKKOR	8/500 mm
Reflex NIKKOR	6,3/1 000 mm
Reflex NIKKOR	11/1 000 mm
Reflex NIKKOR	11/2 000 mm
Zoom NIKKOR ED	8/180-600 mm
Zoom NIKKOR	9,5/200-600 mm
Zoom NIKKOR ED	11/360-1 200 mm
Fisheye NIKKOR	5,6/6 mm
Fisheye NIKKOR	5,6/7,5 mm
Fisheye NIKKOR	8/8 mm
OP-Fisheye NIKKOR	5,6/10 mm
Medical NIKKOR	5,6/200 mm
PC NIKKOR	4/28 mm
PC NIKKOR	2,8/35 mm
PC NIKKOR	3,5/35 mm
Bellows NIKKOR	4/105 mm (soufflet)
Bellows NIKKOR	4/135 mm (soufflet)